

## 明細書

## 電動デンタルフロス

## 5 技術分野

本発明は、口衛生用具として利用されるデンタルフロス、特に電動でフロスを回転揺動運動させる電動デンタルフロスに関するものである。

## 背景技術

従来から口衛生用具の一つとして、歯間の掃除を行うためのデンタルフロスが知られている。また歯間の掃除を行うにあたっては、細繊維束からなる糸状のフロスを細かく動かすことが有効であることから、近年では電動でフロスを駆動するようにした電動デンタルフロスが提供されている。

この種の電動デンタルフロスとしては例えば図16及び図17に示すものが知られている。この電動デンタルフロス1'は、駆動軸（図示せず）を軸まわりに回転揺動運動させる駆動機構を備えており、駆動軸の駆動により回転揺動運動するフロス保持部材3'を駆動軸に設けている。フロス保持部材3'は、図16に示すように駆動軸に取付けたネック部8'と、ネック部8'の先端に設けた二股状のフロス保持部6'とからなり、フロス保持部6'の基端部は駆動軸の延長線A上に位置している。そしてフロス保持部6'の両先端部間にフロス5'を張設することで、フロス5'を駆動軸の軸方向に直交する方向に張っており、フロス5'は駆動軸の延長線Aから離れた位置を通り（例えは特許文献1）。

## ・特許文献1：特開平07-425号公報

しかしながら、フロス保持部6'の基端部は駆動軸の延長線A上に位置しており、且つフロス5'は駆動軸の延長線Aから離れた位置を通り（例えは特許文献1）。

25 その結果、デンタルフロス1'の駆動状態において、フロス5'を歯間に挿入する際や、フロス5'を歯間に挿入したフロッシ

ング時に、フロス保持部6'の両先端部が歯や口の内壁等に当たると、使用者に不快感を与えるばかりでなく、効率良くフロッシングができない場合があった。

本発明は、従来技術の有するこのような問題点に鑑みてなされたものであり、フロスを回転揺動運動させるデンタルフロス駆動状態において、フロスを歯間に挿入する際やフロスを歯間に挿入したフロッシング時に、フロス保持部材のフロスの両端を保持する部分が歯や口の内壁等に当たり難くすることで使用感を向上するとともに、効率良くフロッシングを行える電動デンタルフロスを提供することを目的としている。

また、本発明の別の目的は、フロス保持部の両先端部間に張設したフロスの中間部と二股状のフロス保持部の基端部とを結ぶ線の方向にフロスを揺動運動させることにより効率良くフロッシングできる電動デンタルフロスを提供することである。

#### 発明の開示

上記目的を達成するため、本発明にかかる電動デンタルフロスは、駆動軸を軸まわりに回転揺動運動させる駆動機構を備え、駆動軸の駆動により回転揺動運動するフロス保持部材を駆動軸に取付け、フロス保持部材にフロスを張設し、該フロスを駆動軸の軸方向と直交する方向に張ると共に駆動軸の延長線上又はその近傍を通るように配置してなることを特徴としている。

このように構成することで、駆動軸の延長線とフロス保持部材のフロスの両端を保持する部分までの距離が小さくなり、電動デンタルフロス駆動時におけるフロス保持部材のフロスの両端を保持する部分の振れ幅を小さくできる。その結果、電動デンタルフロスを駆動した状態で、フロスを歯間に挿入する際や、フロスを歯間に挿入したフロッシング時に、フロス保持部材のフロスの両端を保持する部分が歯や口の内壁等に当たり難くでき、これにより使用者に不快感を与えることなく使用感が向上するとともに、安全且つ効率良くフロッシングを行える。

また、フロス保持部材は二股状のフロス保持部を有し、このフロス保持部の両先端部間に張設したフロスの中間部とフロス保持部の基端部とを結ぶ線の中間部を駆動軸の延長線上又はその近傍に位置させてもよい。

このように構成すると、駆動軸の延長線からフロス保持部の両先端部までの距

離が小さくなり、電動デンタルフロス駆動時のフロス保持部の両先端部の振れ幅を小さくできる。その結果、電動デンタルフロスの駆動状態で、フロスを歯間に挿入する際や、フロスを歯間に挿入したフロッシング時に、フロス保持部の両先端部が歯や口の内壁等に当たり難くでき、使用者に不快感を与えることなく使用感が向上するとともに、安全且つ効果的なフロッシングが可能となる。また、フロスの回転揺動の中心がフロスの中間部とフロス保持部の基端部とを結ぶ線の中間部となるため、フロスをこの線と平行な方向に揺動運動させることができ、一層効率良くフロッシングを行える。

また、フロス保持部材は、駆動軸に取付けたネック部と、該ネック部に設けたフロス保持部とを有し、ネック部を弾性変形可能な構成にすることもできる。

ネック部を弾性変形可能にすると、フロスを歯間に挿入する際には、フロスに押し付け力がかかってネック部が弾性変形し、フロスの中間部が駆動軸の延長線上又はその近傍に向かって移動することとなり、フロスを歯間に挿入しやすくなる。また、フロスを歯間に挿入したフロッシング時にはフロスにかかる押し付け力が減少するかあるいは消滅し、これによりネック部はフロスの中間部とフロス保持部の基端部とを結ぶ線の中間部が駆動軸の延長線上又はその近傍に位置する変形前の元の状態に戻ることになる。その結果、フロスは上述した線と平行な方向に揺動運動することとなり、効率良くフロッシングを行うことが可能となる。

また、駆動軸に取付けたネック部と、ネック部に取付けたフロス保持部とを別体とし、フロスを張設したフロス保持部をネック部に着脱自在に取付けると便利である。

ネック部とフロス保持部とを別体とすることで、フロスを張設したフロス保持部を交換可能とでき、一般使用者には難しいとされるフロスの交換をフロス保持部を交換するだけで簡単に行うことができる。また、フロスの均一な張りを得ることができるとともに、フロス保持部を使い捨てで使用することができて衛生的なフロッシングが行える。

また、フロス保持部を生分解性プラスチックで形成すると、フロス保持部を廃棄する際に地中への埋め立てが可能となり、燃焼させても通常のプラスチックに比して発生熱量が低く炉を傷めることがなく、またダイオキシン等の有害物質が

放出されることもない。さらに、通常の使用においては考えられないが万一使用者がフロス保持部を誤って飲み込んでしまった場合でも使用者に悪影響を与えることがない。

5 また、フロス保持部材はU字状のフロス保持部を有し、このフロス保持部の両先端面と外周側面の周方向の一部又は全部に周方向に沿うフロス糸ガイド溝を形成し、フロス糸ガイド溝にフロス糸を引掛けた状態でフロス保持部にフロス糸を巻き付けるようにしてもよい。

10 このように構成すると、U字状のフロス保持部の両先端部間にフロスを容易に張設することができ、一般使用者には難しいとされるフロスの交換を簡単に行うことができる。また、フロス糸としては市販されているフロス糸を一定長さに切ったものを用いることができ、電動デンタルフロスを経済的に使用することができる。

15 また、フロス保持部材を駆動軸に着脱自在に取付けると、例えば形状の異なる複数のフロス保持部材を駆動軸に選択的に取り付けて、効率良くフロッシングを行ったり、使用者毎にフロス保持部材を使い分けることもできる。また、フロス保持部材が消耗した場合、フロス保持部材のみを交換することができるため、電動デンタルフロスを経済的に使用することができる。

また、フロス保持部に張設したフロスが駆動軸の軸方向において、ネック部の先端よりも更に先端側に位置するようにフロス保持部を傾斜させることもできる。

20 この場合、フロスをフロス保持部やネック部が歯や口内壁等に当たることなく容易に口へ入れることができるとともに、フロスを歯間に挿入したフロッシング時にも、フロス保持部やネック部が目的の歯近辺の他の歯や口内壁等に当たり難くなる。

25 また、フロス保持部材に複数本のフロスを張設すると、効率良くフロッシングを行うことができる。

#### 図面の簡単な説明

図1Aは、本発明の実施の形態1にかかる電動デンタルフロスの正面図である。

図1Bは、図1Bの電動デンタルフロスの部分断面側面図である。

図2は、図1Aの電動デンタルフロスに設けられたフロス保持部材の斜視図で

ある。

図3は、図1Aの電動デンタルフロスの平面図である。

図4は、図1Aの電動デンタルフロスのフロスを歯間に挿入する状態を示す平面図である。

5 図5は、本発明の実施の形態2にかかる電動デンタルフロスの平面図である。

図6Aは、図5の電動デンタルフロスの正面図である。

図6Bは、図5の電動デンタルフロスの側面図である。

図7Aは、図5の電動デンタルフロスのフロスを歯間に挿入している状態を示す平面図である。

10 図7Bは、図5の電動デンタルフロスのフロスを歯間に挿入してフロッシングをしている状態を示す平面図である。

図8は、本発明の実施の形態3にかかる電動デンタルフロスにおいてフロスのネック部とフロス保持部とを示す分解斜視図である。

15 図9Aは、本発明の実施の形態4にかかる電動デンタルフロスのフロス保持部材の斜視図であり、フロス保持部にフロス糸を巻き付ける前の状態を示している。

図9Bは、図9Aのフロス保持部材の別の斜視図であり、フロス保持部にフロス糸を巻き付けた後の状態を示している。

図10Aは、本発明の実施の形態5にかかる電動デンタルフロスに設けられた奥歯用のフロス保持部材の斜視図である。

20 図10Bは、図10Aのフロス保持部材の側面図である。

図11Aは、本発明の実施の形態5にかかる電動デンタルフロスに設けられた前歯用のフロス保持部材の斜視図である。

図11Bは、図11Aのフロス保持部材の側面図である。

25 図12は、本発明の実施の形態5にかかる電動デンタルフロス本体の先端部を示す斜視図である。

図13は、本発明の実施の形態6にかかる電動デンタルフロスに設けられたフロス保持部材の側面図である。

図14は、本発明の実施の形態6にかかる電動デンタルフロスのフロスを歯間に挿入する状態を示す側面図である。

図15は、本発明の実施の形態7にかかる電動デンタルフロスの平面図である。

図16は、従来の電動デンタルフロスの斜視図である。

図17は、図16の電動デンタルフロスの平面図である。

### 発明を実施するための最良の形態

5 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

#### 実施の形態1.

図1A、図1B、図2及び図3に示す電動デンタルフロス1は、外殻が略中空円柱状の本体ケース11により形成されたデンタルフロス本体2と、デンタルフロス本体2の先端から突出している駆動軸4に設けたフロス保持部材3とを備えている。

10 デンタルフロス本体2には、モータ12と、モータ12の電源としての乾電池13とを内装しており、電動デンタルフロス1の電源部となる乾電池13は本体ケース11の一部をなす電池カバー14の着脱により交換可能となっている。駆動軸4はその軸方向がデンタルフロス本体2の中心軸と同一方向を向くようにデンタルフロス本体2の先端部内部で支持されており、駆動軸4はデンタルフロス本体2に内装した運動変換機構を介してモータ12のモータ軸15に連結されている。

運動変換機構は、モータ軸15の軸まわりの回転運動を駆動軸4の軸まわりの回転揺動運動（即ち駆動軸の軸まわり方向における揺動運動）に変換するものであって、図示例の電動デンタルフロス1では、モータ軸15に設けたギア16に噛み合うフェイスギア17と、フェイスギア17の回転を駆動軸4の回転揺動運動に変換する偏芯カム18とで構成されている。

20 なお、図1Bに示す符号19はデンタルフロス本体2の内部の防水性を確保するための防水パッキンである。

25 フロス保持部材3はその基端部が駆動軸4の先端部に取付けられており、フロス保持部材3は駆動軸4に取付けたネック部8と、ネック部8に一体に設けたフロス5を保持するためのフロス保持部6とを備えている。

ネック部8はその基端部をデンタルフロス本体2の先端部から突出している駆動軸4の先端部に取付けている。ネック部8は基端部から先端部に向かって駆動

軸4の延長線Aから徐々に離れるように曲げてあり、駆動軸4の延長線Aに対し滑らかに傾斜している。

フロス保持部6は駆動軸側から見て二股状あるいはU字状に形成されており、U字状のフロス保持部6はその基端部がネック部8の先端に設けている。フロス保持部6の両先端部間にはフロス5を張設しており、フロス5は駆動軸4の軸方向と直交する方向に延在し、駆動軸4の延長線A上を通るように配置されている。本実施形態では、フロス5はその中間部が駆動軸4の延長線Aと交差するように配設されているが、駆動軸4の延長線A近傍を通るようにしてもよい。

本体ケース11の前面部にはモータ12のON/OFFを切り換えるためのON/OFFスイッチ20を設けてあり、モータ12を駆動すると、モータ軸15の回転により駆動軸4が軸まわりに回転揺動することでフロス保持部材3も回転揺動し、フロス保持部6及びフロス5は図3に示すように駆動軸4の延長線A(又は駆動軸4の延長線A近傍)を中心として回転揺動することとなる。この場合、駆動軸4の回転角度としては5°～30°に設定するのが好ましく、駆動軸4の回転揺動速さは往復を1サイクルとして1000～4000 rpmに設定するのが好ましい。このように回転揺動するフロス5を口に入れて図4に示すようにフロス4を歯間に挿入することで、フロス5による歯間の掃除、即ちフロッシングを行うことができる。

ここで、フロス5を駆動軸4の軸方向と直交する方向に張ると共に駆動軸4の延長線A上又はその近傍を通るように配置してあるので、駆動軸4の延長線Aとフロス保持部6の両先端部までの距離が小さくなり、図3に示すように従来の電動デンタルフロス1' と比して、電動デンタルフロス1駆動時のフロス保持部6の両先端部の振れ幅Cを小さくできる。その結果、電動デンタルフロス1の駆動状態において、フロス5を歯間に挿入する際やフロス5を歯間に挿入したフロッシング時に、フロス保持部6の両先端部が歯7や口の内壁等に当たり難くなり、使用者に不快感を与えることなく使用感が向上するとともに、安全且つ効果的なフロッシングが可能となる。また、フロス5を駆動軸4の延長線A上又はその近傍を通るように配置してあるので、フロス5の中間部を歯間に挿入しやすくなるという利点も有している。

実施の形態 2.

本実施形態では、図 5 に示すように、駆動軸 4 側から見て二股状あるいは U 字状に形成されたフロス保持部 6 の両先端部間に張設したフロス 5 の中間部とフロス保持部 6 の基端部とを結ぶ線 B の中間部を駆動軸 4 の延長線 A 上又はその近傍に位置させている。フロス 5 と駆動軸延長線 A との距離 E は 3 ~ 8 mm 程度が好ましい。

モータ 1 2 を駆動させると、フロス保持部材 3 及びフロス保持部材 3 に両端が保持されたフロス 5 は、図 5 に示すように線 B の中間部（駆動軸 4 の延長線 A 又はその近傍）を中心として回転揺動すると共に、図 5 に示すストローク幅 D にて線 B の方向（即ち前後方向）に揺動運動する。

このように線 B の中間部を駆動軸 4 の延長線 A 上又はその近傍に位置させることで、電動デンタルフロス 1 の駆動時には、第 1 の実施形態同様、駆動軸 4 の延長線 A とフロス保持部 6 の両先端部までの距離を小さくでき、電動デンタルフロス 1 駆動時のフロス保持部 6 の両先端部の振れ幅 C を小さくできるとともに、フロス 5 は線 B の方向にも揺動することとなり、より一層効率の良いフロッシングを行える。

また、図 6 A 及び図 6 B に示すように、ネック部 8 は弾性変形可能であるのが好ましい。図示例のものは、ネック部 8 の中間部に弾性体からなる弾性部 2 1 を設けており、弾性体としてはエラストマーを用いている。この場合、弾性部 2 1 は、フロス 5 に 150 ~ 200 g の図 7 の矢印方向の押し付け力がかかった際に約 5 mm 搾む程度のものが好ましい。

なお、ネック部 8 を弾性変形可能に構成する方法としては、ネック部 8 に弾性部 2 1 を設けたものに限定されるものではなく、例えばネック部 8 の肉厚や形状を調整することでネック部 8 を弾性変形可能にすることもできる。

この場合、フロス 5 を歯間に挿入する際には、図 7 A に示すようにフロス 5 に押し付け力がかかるてネック部 8 が弾性変形し、フロス 5 の中間部が駆動軸 4 の延長線 A 上に向かって移動することとなり、フロス 5 の中間部を歯間に挿入しやすくなる。また、歯間に挿入してフロッシングする時には、図 7 B に示すようにフロス 5 にかかる押し付け力が減少するかあるいは消滅し、ネック部 8 は、線 B

の中間部が駆動軸 4 の延長線 A 上又はその近傍に位置している弾性変形前の元の状態に戻り、フロス 5 は線 B の方向に揺動運動することとなり、より効率良くフロッシングを行うことが可能となる。

### 実施の形態 3.

5 本実施形態では、図 8 に示すように、ネック部 8 とフロス保持部 3 とを別体とし、フロス 5 を張設したフロス保持部 6 をネック部 8 に着脱自在に取付けている。詳述すると、フロス保持部 6 の基端部（中間部）には凸部 22 が形成され、ネック部 8 の先端部にはフロス保持部 6 の凸部 22 を形成した中間部が嵌合する凹部 23 を形成しており、凹部 23 に対しフロス保持部 6 の凸部 22 を形成した中間部は嵌合自在に構成されている。ここで、例えばフロス保持部 6 の基端部分及びネック部 8 の凹部 23 のうち、どちらか一方に弹性体からなる凸部を設けると共に他方にこの凸部に嵌合する凹部を設けると、フロス保持部 6 をネック部 8 に取り付ける際にクリック感が得られる。

15 このようにネック部 8 とフロス保持部 6 とを別体とし、フロス 5 を張設したフロス保持部 6 をネック部 8 に着脱自在に取付けることで、一般使用者には難しいとされるフロス 5 の交換をフロス 5 を張設したフロス保持部 6 を交換するだけで簡単に行うことができる。この場合、フロス 5 の均一な張りを得ることができるとともに、フロス保持部 6 を使い捨てで使用することで衛生的なフロッシングが行える。

20 また、フロス保持部 6 をポリ乳酸系や澱粉系等の生分解性プラスチックで形成することが好ましい。生分解性プラスチックは通常のプラスチック製品と同じように使用でき、しかも使用後は自然界の微生物や分解酵素によって水と二酸化炭素に分解されて自然に還るプラスチックである。このような生分解性プラスチックによりフロス保持部 6 を形成することで、フロス保持部 6 を廃棄する際に地中への埋め立てが可能となり、また燃焼させても通常のプラスチックと比して発生熱量が低いため炉を傷めることがないばかりか、ダイオキシン等の有害物質が放出されることもなくなる。さらに、フロス保持部 6 を生分解性プラスチックで形成すると、通常の使用においては考えられないが万一使用者がフロス保持部 6 を誤って飲み込んでしまった場合でも使用者に悪影響を与えることがない。

なお、本実施形態は上記第2の実施形態に適用することもできる。

実施の形態4.

本実施形態は、図9A及び図9Bに示すように、フロス保持部6を特にU字状に形成し、フロス保持部6の両先端面と外周側面の周方向の全部に周方向に沿うフロス糸ガイド溝9を形成し、フロス糸ガイド溝9にフロス糸10を引掛けた状態でフロス保持部6にフロス糸10を巻き付けることで、U字状のフロス保持部6の両先端部間にフロス5を張設している。フロス糸10の両端はフロス保持部6の基端部側で結ばれており、フロス糸10はフロス糸ガイド溝9内に入った状態でフロス保持部6に巻きつけられている。

なお、図示は省略するがフロス糸ガイド溝9はU字状のフロス保持部6の両端面と外周側面の周方向の一部に形成してあってもよい。

このように構成することで、一般使用者には難しいとされるフロス5の交換をするにあたって、U字状のフロス保持部6の両先端部間に簡単にフロス6を張設することが可能となり、またフロス糸10としては市販されているフロス糸10を一定長さに切ったものを用いることができ、製造コストやランニングコストを削減できる。

なお、本実施形態は上記第2又は第3の実施形態に適用することもできる。

実施の形態5.

本実施形態では、フロス5を張設したフロス保持部材6を駆動軸4に着脱自在に取付けている。このように構成することで、例えば図10A及び図10Bに示すようなネック部8が基端部より先端側に行く程駆動軸4の延長線Aから徐々に離れるように滑らかに傾斜した奥歯用のフロス保持部材3aや、図11A及び図11Bに示すようなネック部8の先端部が駆動軸4の延長線Aから離れて位置するように基端部側を曲げた前歯用のフロス保持部材3bを、駆動軸4に選択的に取り付けて効率良くフロッシングを行えるようにしたり、使用者毎にフロス保持部材3を使い分けたりすることが可能となる。また、フロス保持部材3のみが消耗した場合にもフロス保持部材3のみを交換することができるため、電動デンタルフロス1を経済的に使用することができる。

更に、前述した第3の実施形態のようなフロス保持部6をネック部8に着脱自

在に取り付けたものにあってはフロス保持部6の摩耗等により消耗することがあるため、本実施形態を上記第3の実施形態に適用することは特に有効である。

なお、フロス保持部材3と駆動軸4との連結は、例えばフロス保持部材3の基端部及び駆動軸4の先端部のうち、どちらか一方に凸状部を形成すると共に他方に凸状部に嵌合する凹状部を形成し、これら凸状部と凹状部とを凹凸嵌合することで行われているものとする。図12に示す例では、駆動軸4の先端部に凸状部24を形成し、フロス保持部材3の基端部に凹状部（図示せず）を形成している。

また、本例においてもフロス保持部材3を生分解性プラスチックにより形成してもよく、本実施形態は上記第2～第4のいずれの実施形態に適用してもよい。

#### 実施の形態6.

本実施形態では、図13に示すように、フロス保持部6に張設したフロス5が駆動軸4の軸方向においてネック部8の先端よりも更に先端側に位置するようにフロス保持部6を傾斜させている。この場合、駆動軸4に直交する面とフロス保持部6との成す角 $\alpha$ は10～30°に設定するのが好ましい。

このように構成することで、フロス保持部6やネック部8、デンタルフロス本体2が歯7や口内壁等に当たることなく容易に口へ入れることができ、また図14に示すように、フロス5を歯間に挿入したフロッシング時にも、フロス保持部6やネック部8、デンタルフロス本体2が目的の歯近辺の他の歯や口内壁等に当たり難くなる。

なお、本実施形態は上記第2～第5のいずれの実施形態に適用してもよい。

#### 実施の形態7.

本実施形態では、図15に示すように、フロス保持部材3に複数本のフロス5を張設している。図示例のものはフロス保持部6の両先端部間に2本のフロス5を平行に設けてあり、各フロス5は駆動軸4と直交する方向に配置されている。

フロス5の間隔Fは2mm程度が好ましく、このようにフロス5を複数本設けた場合におけるフロス5とフロス保持部6の中間部の内側の側面までの距離Gは歯間の挿入を考慮した10～15mmが好ましい。

このようにフロス保持部材3に複数本のフロス5を張設することでより効率良くフロッシングを行うことができる。

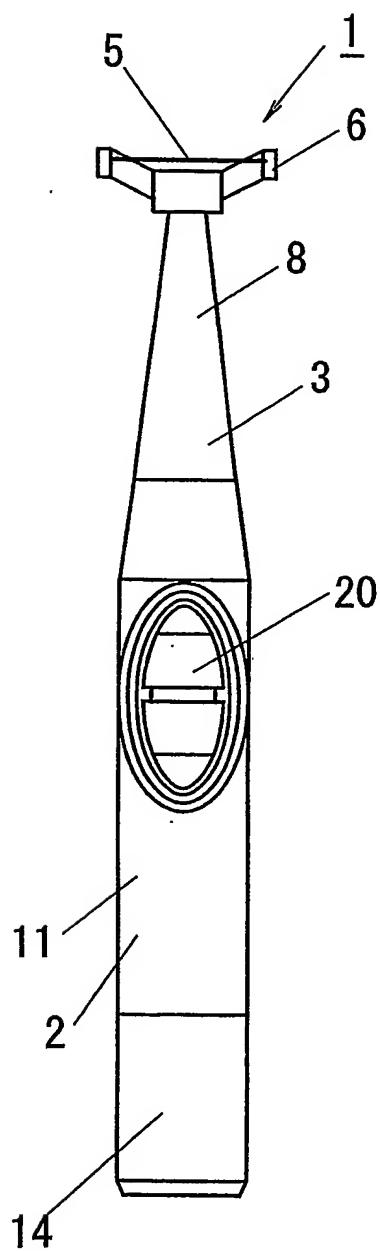
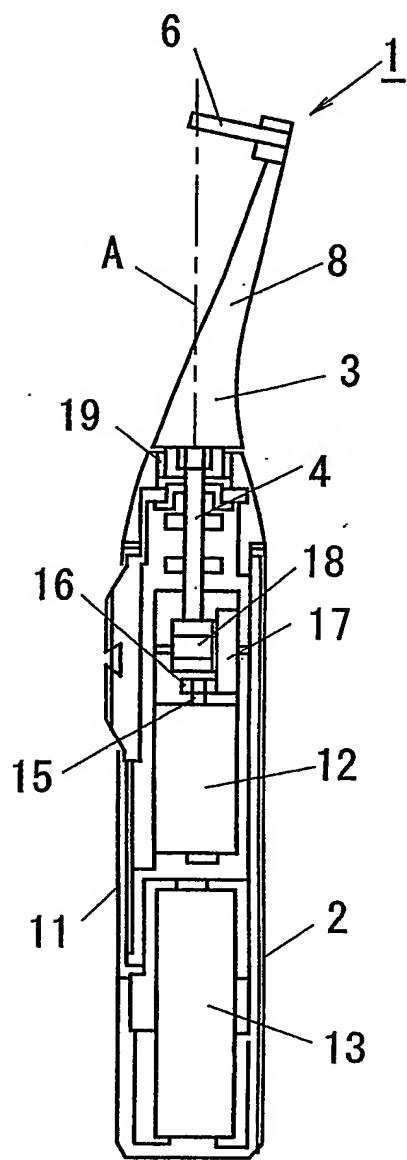
なお、本実施形態は上記第2～第6のいずれの実施形態に適用してもよい。

## 請 求 の 範 囲

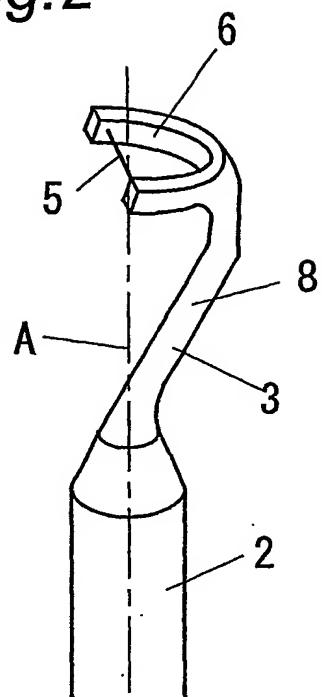
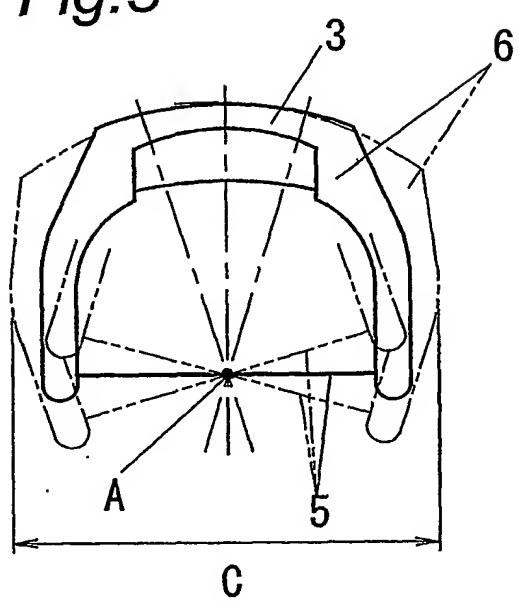
1. 駆動軸を軸まわりに回転揺動運動させる駆動機構を備え、前記駆動軸の駆動により回転揺動運動するフロス保持部材を前記駆動軸に取付け、前記フロス保持部材にフロスを張設し、該フロスを駆動軸の軸方向と直交する方向に張ると共に駆動軸の延長線上又はその近傍を通るように配置してなることを特徴とする電動デンタルフロス。  
5
2. 駆動軸を軸まわりに回転揺動運動させる駆動機構を備え、前記駆動軸の駆動により回転揺動運動するフロス保持部材を前記駆動軸に取付け、前記フロス保持部材は二股状のフロス保持部を有し、該フロス保持部の両先端部間にフロスを張設し、該フロスの中間部と前記フロス保持部の基礎部とを結ぶ線の中間部を駆動軸の延長線上又はその近傍に位置させてなることを特徴とする電動デンタルフロス。  
10
3. 上記フロス保持部材は、駆動軸に取付けたネック部と、該ネック部に設けた上記フロス保持部とを有し、前記ネック部を弾性変形可能なものとすることを特徴とする請求項2記載の電動デンタルフロス。  
15
4. 上記フロス保持部材は、駆動軸に取付けたネック部と、該ネック部に取付けたフロス保持部とを有し、ネック部とフロス保持部とを別体とし、フロスを張設したフロス保持部をネック部に着脱自在に取付けてなることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の電動デンタルフロス。  
20
5. 上記フロス保持部を生分解性プラスチックで形成してなることを特徴とする請求項4に記載の電動デンタルフロス。
6. 上記フロス保持部材はU字状のフロス保持部を有し、該U字状のフロス保持部の両先端面と外周側面の周方向の一部又は全部に周方向に沿うフロス糸ガイド溝を形成し、該フロス糸ガイド溝にフロス糸を引掛けた状態でフロス保持部にフロス糸を巻き付けてなることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の電動デンタルフロス。  
25
7. 上記フロスを張設したフロス保持部材を駆動軸に着脱自在に取付けてなることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の電動デンタルフロス。

8. 上記フロス保持部材は、駆動軸に取付けたネック部と、該ネック部に設けたフロス保持部とを有し、該フロス保持部に張設したフロスが駆動軸の軸方向においてネック部の先端よりも更に先端側に位置するようにフロス保持部を傾斜させてなることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の電動デンタルフロス。

5 9. 上記フロス保持部材に複数本のフロスを張設してなることを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の電動デンタルフロス。

*Fig. 1A**Fig. 1B*

2/11

*Fig.2**Fig.3*

3/11

Fig.4

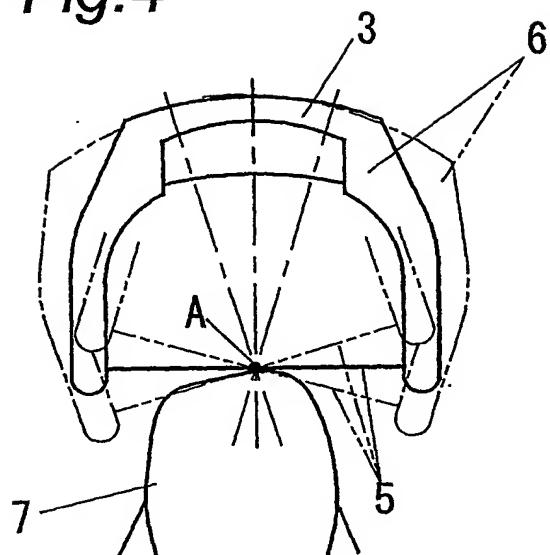


Fig.5

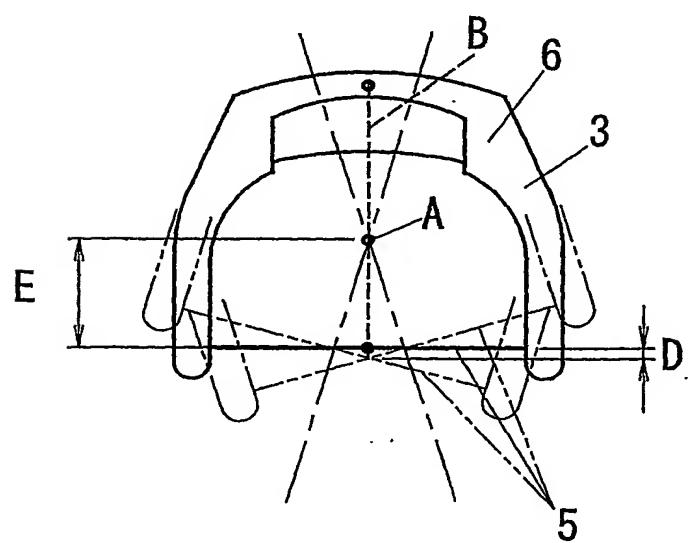


Fig. 6A

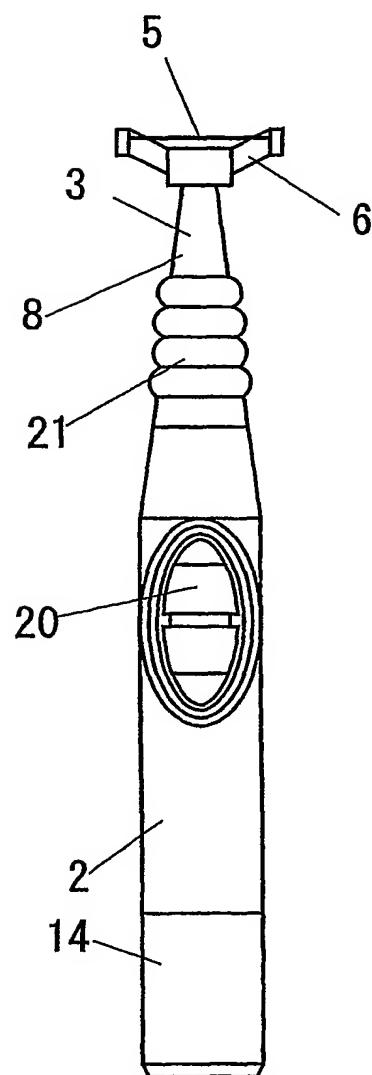
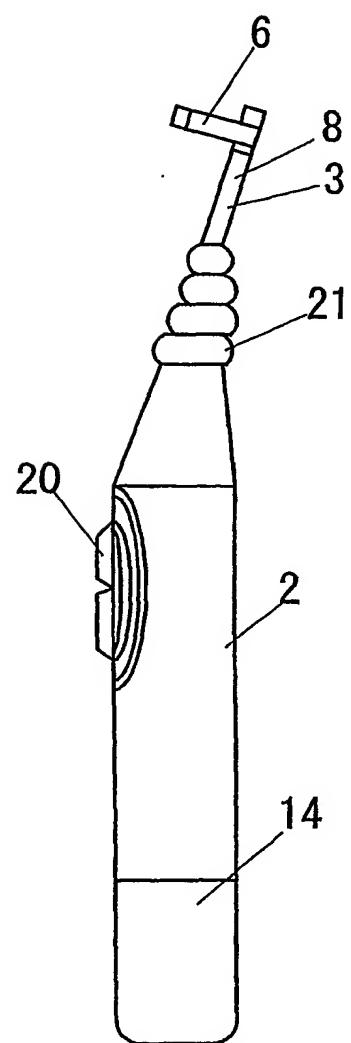
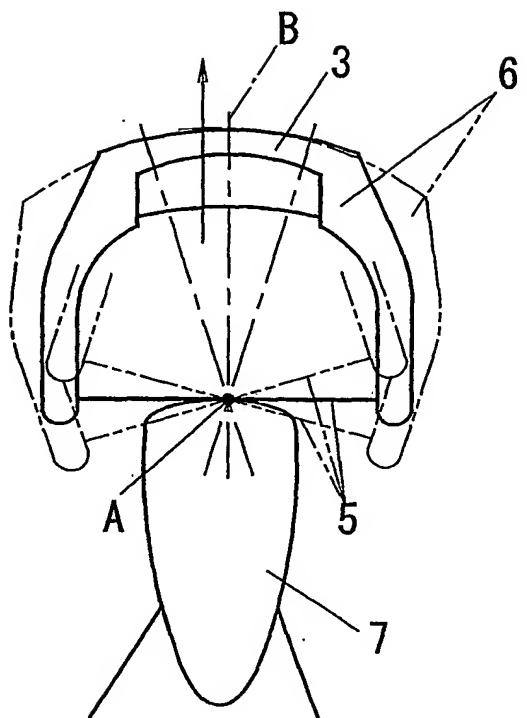
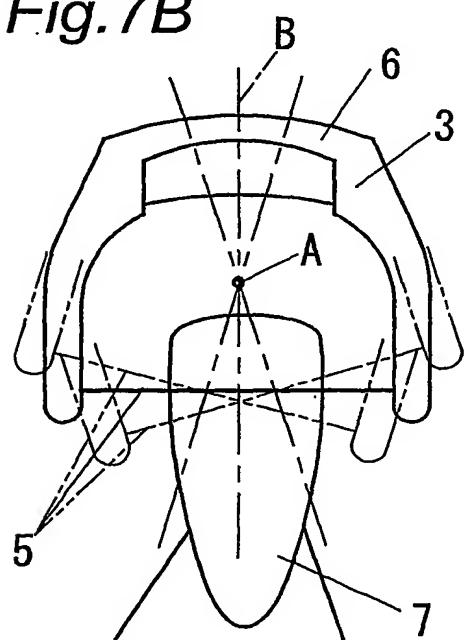


Fig. 6B



*Fig. 7A**Fig. 7B*

6 / 11

Fig.8

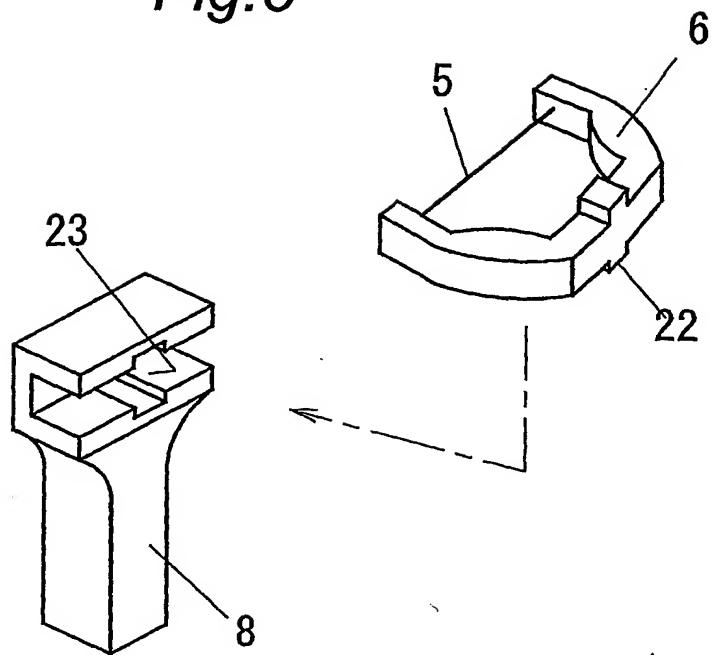


Fig. 9A

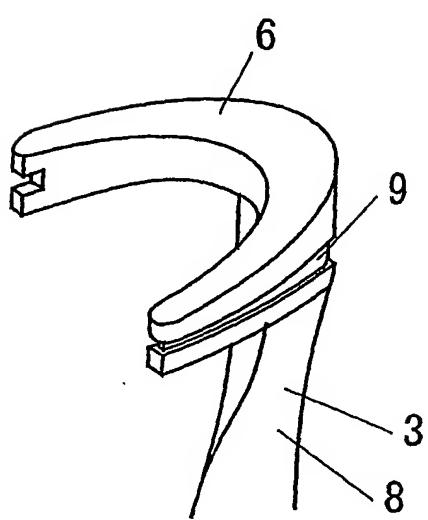
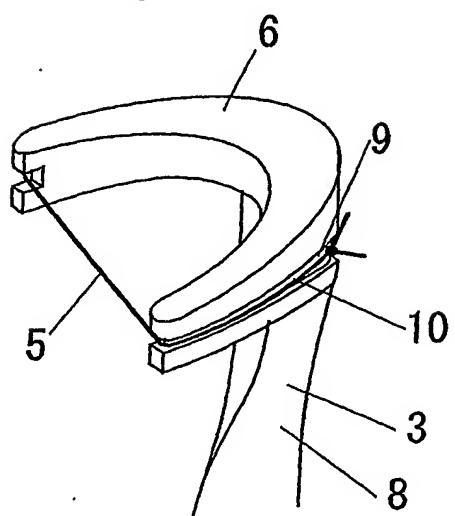


Fig. 9B



7/11

Fig. 10A

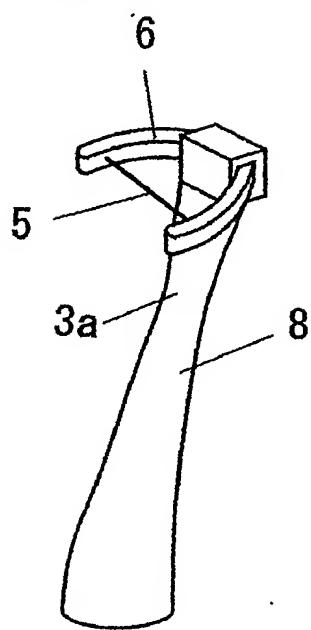
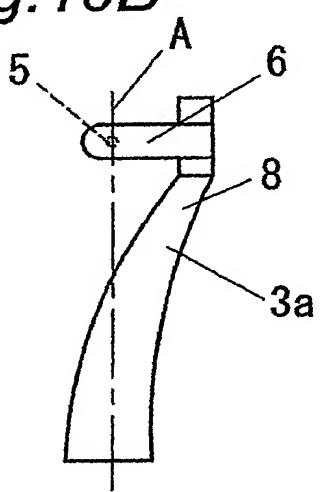


Fig. 10B



8 / 11

Fig. 11A

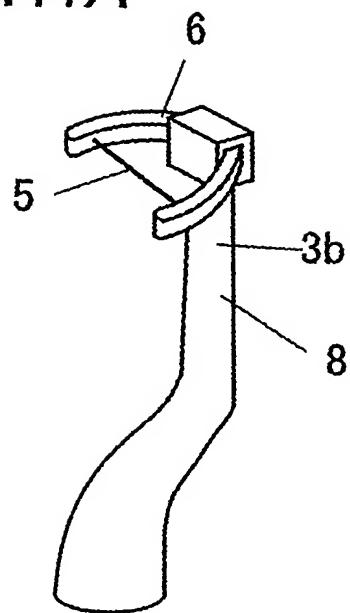
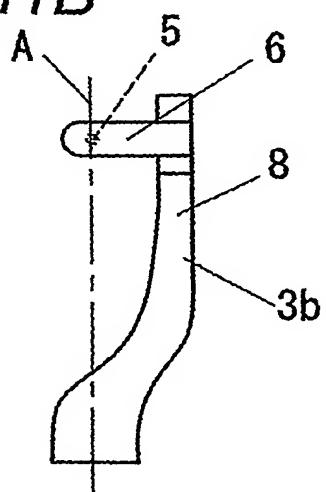


Fig. 11B



9 / 11

Fig. 12

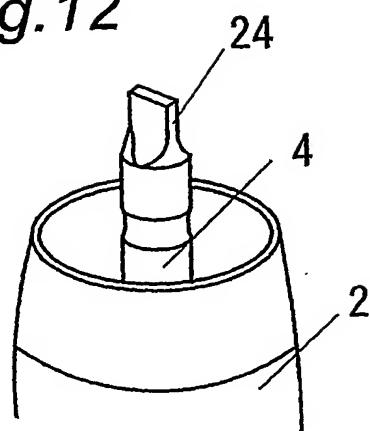
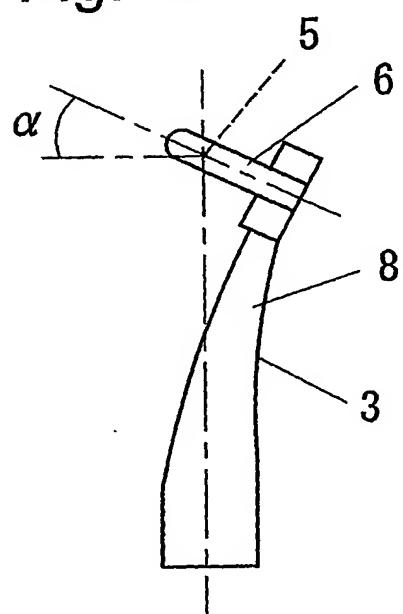


Fig. 13



10 / 11

Fig. 14

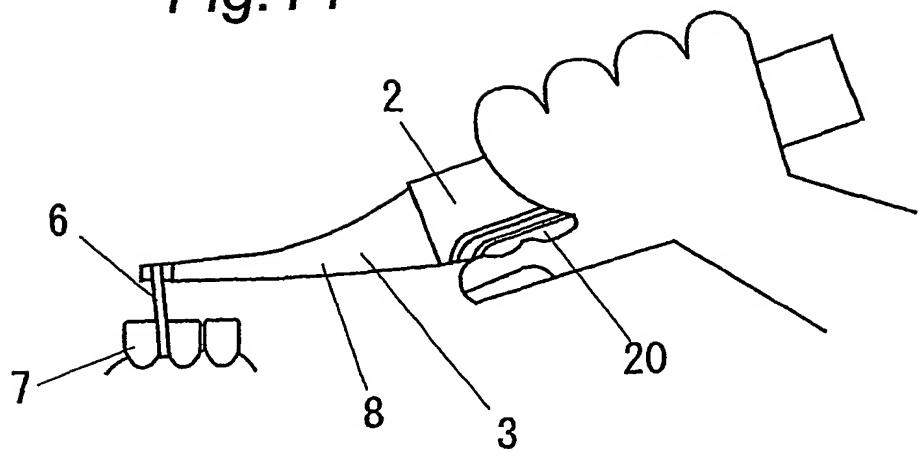
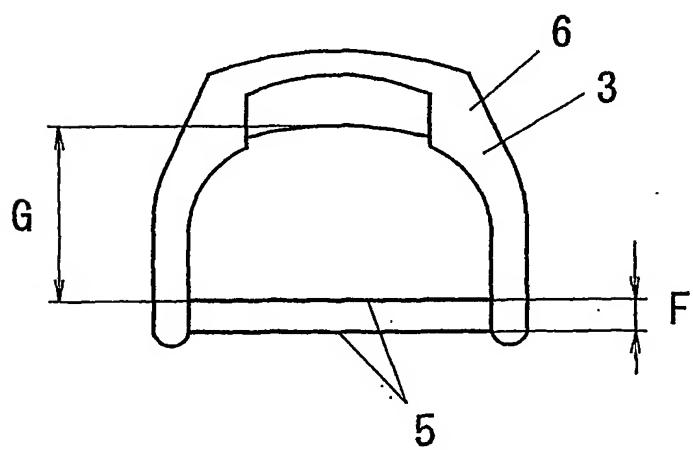


Fig. 15



11 / 11

Fig. 16

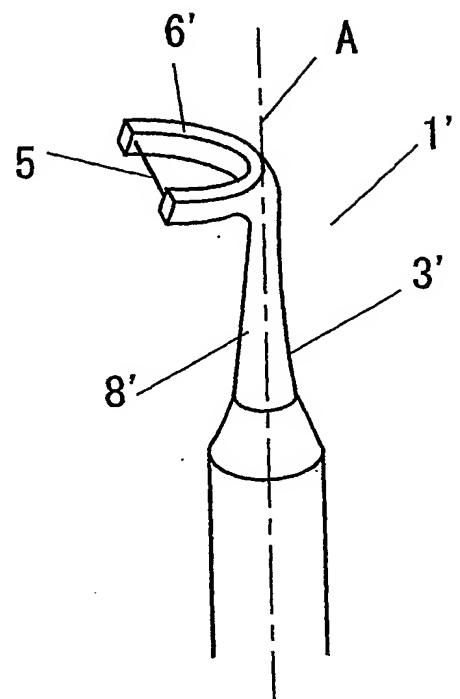
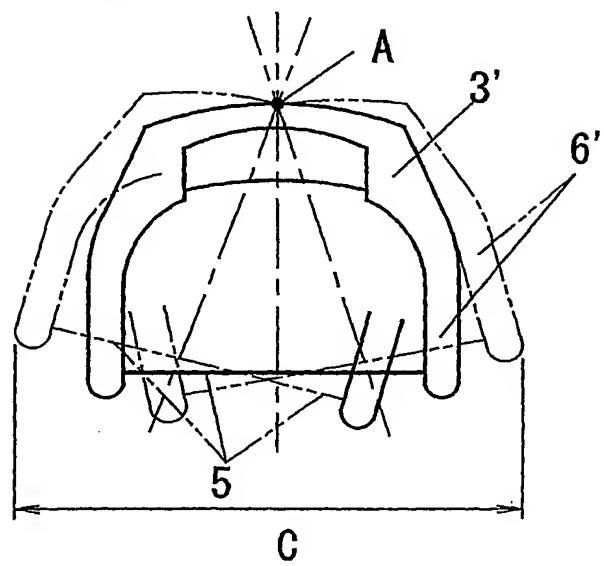


Fig. 17



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/009258

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> A61C15/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> A61C15/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|                           |           |                            |           |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho       | 1926-1996 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2004 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2004 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2004 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X<br>Y    | JP 5-253251 A (Louis Poulos),<br>05 October, 1993 (05.10.93),<br>Par. Nos. [0029] to [0040]; Figs. 4 to 8<br>& EP 554623 A3 & US 5279314 A   | 1, 2, 8<br>3-7, 9     |
| Y         | CD-ROM of the specification and drawings<br>annexed to the request of Japanese Utility<br>Model application No. 24253/1992 (laid-open<br>No. 70520/1993)<br>(Yukari ITO),<br>24 September, 1993 (24.09.93),<br>Par. No. [0006]; Fig. 1<br>(Family: none) | 3                     |

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

|   |  |
|---|--|
| * Special categories of cited documents:  |  |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date   | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone   |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  | "&" document member of the same patent family  |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed  |  |

Date of the actual completion of the international search  
03 August, 2004 (03.08.04)Date of mailing of the international search report  
17 August, 2004 (17.08.04)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/009258

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y         | JP 7-425 A (Matsushita Electric Works, Ltd.),<br>06 January, 1995 (06.01.95),<br>Par. No. [0025]; Fig. 4<br>(Family: none)          | 4-7                   |
| Y         | JP 11-33043 A (Mitsui Chemicals, Inc.),<br>09 February, 1999 (09.02.99),<br>Full text<br>(Family: none)                             | 5                     |
| Y         | JP 8-10272 A (Sunstar Inc.),<br>16 January, 1996 (16.01.96),<br>Full text<br>(Family: none)   | 5                     |
| Y         | JP 7-502908 A (Fofasu),<br>30 March, 1995 (30.03.95),<br>Fig. 1<br>& WO 93/04641 A  | 6                     |
| Y         | JP 5-23359 A (Matsushita Electric Works, Ltd.),<br>02 February, 1993 (02.02.93),<br>Par. No. [0013]; Figs. 19, 20<br>(Family: none) | 9                     |

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. C17 A61C 15/04

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. C17 A61C 15/04

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
日本国登録実用新案公報 1994-2004年  
日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示   | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| X               | J P 5-253251 A (レイス パウロス)<br>1993.10.05, 【0029】～【0040】，【図4】～<br>【図8】 & E P 554623 A3<br>& U S 5279314 A                         | 1、2、8<br>3～7、9   |
| Y               | 日本国実用新案登録出願4-24253号 (日本国実用新案登録出<br>願公開5-70520号) の願書に添付した明細書及び図面の内容<br>を記録したCD-ROM (伊藤ゆかり), 1993.09.24,<br>【0006】，【図1】 (ファミリーなし) | 3                |
|                 |   |                  |

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示す  
もの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日  
以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行  
日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する  
文献 (理由を付す)  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって  
出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論  
の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明  
の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以  
上の文献との、当業者にとって自明である組合せに  
よって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 国際調査を完了した日<br>03.08.2004  | 国際調査報告の発送日<br>17.8.2004               |
| 国際調査機関の名称及びあて先<br>日本国特許庁 (ISA/JP)<br>郵便番号 100-8915<br>東京都千代田区霞が関三丁目 4番 3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員)<br>山 口 直<br>3 E 8510 |

電話番号 03-3581-1101 内線 3344

| C (続き) 関連すると認められる文献 |  | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|---------------------|--|------------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*     | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示  |                  |
| Y                   | JP 7-425 A (松下電工株式会社)<br>1995. 01. 06, 【0025】，【図4】<br>(ファミリーなし)          | 4～7              |
| Y                   | JP 11-33043 A (三井化学株式会社)<br>1999. 02. 09, 全文 (ファミリーなし)                   | 5                |
| Y                   | JP 8-10272 A (サンスター株式会社)<br>1996. 01. 16, 全文 (ファミリーなし)                   | 5                |
| Y                   | JP 7-502908 A (フォーファス)<br>1995. 03. 30, Fig. 1<br>& WO 93/04641 A        | 6                |
| Y                   | JP 5-23359 A (松下電工株式会社)<br>1993. 02. 02, 【0013】，【図19】，【図20】<br>(ファミリーなし) | 9                |